



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 08. 08. 79 (P. 217631)

Pierwszeństwo: 08. 08. 78 Wielka Brytania

Zgłoszenie ogłoszono: 05. 05. 80

Opis patentowy opublikowano: 20. 01. 1984

Int. Cl.⁸
B65G 65/28

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
1984

Twórca wynalazku: Eric Reginald Cox

Uprawniony z patentu: Babcock-Moxey Limited, Gloucester (Wielka Brytania)

Urządzenie do przeładunku materiału sypkiego

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do przeładunku materiału sypkiego, zwłaszcza rudy żelaza lub węgla.

Znane urządzenia do przeładunku materiału sypkiego mają obrotowy cylindryczny bęben, o średnicy przekraczającej zwykle sześć metrów, wyposażony w zewnętrzne czerpaki, osadzone na suwnicy bramowej, przemieszczającej się po szynach, rozmieszczonych po obu stronach hałdy materiału. W miarę przesuwania się suwnicy bramowej po szynach oraz obracania się bębna czerpaki napełniają się materiałem z hałdy. Materiał trafia przez otwory w bębnie na przenośnik przebiegający we wnętrzu bębna, lub jak to przedstawiono w opisie patentowym Wielkiej Brytanii nr 1 326 340 na zewnątrz bębna, w kierunku jego obrotów, na przenośnik usytuowany wzdłuż bębna, równolegle do jego osi.

Kształt czerpaków zapewnia ich pracę wyłącznie dla jednego kierunku obrotów bębna. Urządzenie przenosi materiał tylko przy jednym kierunku ruchu suwnicy bramowej. Obok hałdy należy więc przewidzieć wolną przestrzeń o obszarze równym powierzchni hałdy, w celu umożliwienia powrotu suwnicy bramowej do punktu wyjścia, po przeniesieniu jej na nową parę szyn.

Montaż czerpaków wymaga rozmieszczenia złożonych elementów na powierzchni bębna. Elementy te podlegają zużyciu oraz powodują przesypywanie się materiału przy opróżnianiu czerpaków.

2

Celem wynalazku jest rozwiązanie urządzenia o prostej konstrukcji i większej trwałości, zdolnego do przeładunku materiału w obu kierunkach.

Zgodnie z rozwiązaniem według wynalazku, dźwigar bramowy suwnicy, przesuwany w dwóch kierunkach wzdłuż hałdy, jest zaopatrzony w parę przenośników, usytuowanych po obu stronach obrotowego bębna, równolegle do jego osi, przy czym bęben jest zaopatrzony w czerpaki otwarte jednostronnie w dwóch różnych kierunkach, przystosowane do podawania materiału z hałdy na odpowiedni przenośnik, w zależności od kierunku obrotów bębna.

Korzystnie przenośniki są zamontowane na ramie suwnicy obrotowo, w ograniczonym zakresie, względem osi bębna, przy czym przenośniki przyjmują na przemian położenie robocze i położenie spoczynku. Rama suwnicy zawiera nastawne belki przenoszone przez rolki osadzone na dźwigarze bramowym suwnicy.

Korzystnie po obu stronach bębna znajdują się nastawne brony do nagarniania materiału ku podstawie hałdy. Brony są zamocowane do dźwigara bramowego za pomocą rozpórek zamocowanych obrotowo, oraz prętów połączonych za pomocą lin i bloczków w wciągarkami.

Bęben ma płaskie ścianki połączone parami, przy czym kąt zawarty pomiędzy parą płaskich ścianek jest większy od kąta zawartego pomiędzy sąsiednią parą płaskich ścianek, oraz ma paski blachy

przyspawane do zewnętrznych krawędzi na styku ścianek, skierowane promieniowo na zewnątrz, połączone z półkami usztywniającymi rozmieszczonymi w pewnych odległościach od siebie, zaopatrzone w belki o ramionach usytuowanych stycznie, tworzących przeciwległe czerpaki.

Do pasków blachy są zamocowane ramiona belek o przekroju teowym, poprzez żebra, tworząc przeciwległe czerpaki. Żebra belek są połączone z paskami blachy z pomocą śrub.

Przedmiot wynalazku został uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie według wynalazku, w widoku z boku, fig. 2 — urządzenie według wynalazku w widoku z góry, fig. 3 — fragment bębna urządzenia według fig. 1, w powiększeniu, w przekroju poprzecznym.

Suwnica bramowa urządzenia do przeładunku materiału sypkiego zawiera dźwigar bramowy 2 wspierający się na parze ram 4, 6 osadzonych na czterech napędzanych przegubowych wózkach 8, przemieszczających się po szynach 10, rozciągających się wzdłuż hałdy materiału. Dźwigar bramowy 2 jest sztywno zamocowany do jednej ramy 4 oraz osadzony obrotowo na drugiej ramie 6 w celu skompensowania przemieszczeń występujących podczas ruchu urządzenia wzdłuż szyn 10.

Kabina sterująca 12 osadzona na dźwigarze bramowym 2 zapewnia napęd urządzenia w dwóch kierunkach. Bęben 14 jest zamknięty ściankami 16 przez które przechodzą wały osadzone w łożyskach kulkowych obudowy 18, 20. Obudowa 18 jest zamocowana do ramy 4 sztywno połączonej z dźwigarem bramowym, natomiast obudowa 20 jest zamocowana do ramy 22 podwieszonej do dźwigara bramowego.

Na końcach ramy utworzonej z łukowych belek 28 o przekroju dwuteowym, są zamocowane platformy 24, 26. Łukowe belki 28 rozciągające się na łuku nieznacznie większym od 180° wspierają się na rolkach osadzonych na ramionach 32 tak, że belki 28 mogą obracać się w ograniczonym zakresie względem osi bębna.

Na łukowych belkach jest zamontowana zębátka (nie pokazana na rysunku), ząbátająca się z wałkami zębátymi których ruch napędza łukowe belki 28. Łukowe belki 28 obracają się pomiędzy położeniem roboczym i położeniem uniesionym. Platformy 24, 26, zamocowane do końców łukowych belek 28 przyjmują położenie poziome, gdy odpowiedni koniec belki 28 znajduje się w położeniu roboczym. Na każdej platformie 24, 26 znajduje się przenośnik 34, 36 usytuowany równolegle do osi bębna, oraz osłona 38, 40 mająca płytę odchylającą 42, 44, kierującą materiał na przenośnik, oraz płytę zakrzywioną 46, 48 kierującą materiał ku podstawie hałdy.

Ponadto po bokach przenośników, usytuowanych po przeciwnej stronie względem bębna, znajdują się dodatkowe osłony 50, 52.

Po obu stronach bębna znajdują się brony 54, 56 połączone z dźwigarem bramowym 2 za pomocą rozpórek 58, 60 zamocowanych obrotowo do dźwigara. Zewnętrzne końce bron są podtrzymywane przez pręty 62, 64, połączone z dźwigarem bramo-

wym 2 za pomocą bloczków oraz lin 66, 68 wciągarek 70, 72. Wciągarki zapewniają podnoszenie bron 54, 56. Obie brony mają napęd (nie pokazany na rysunku) zapewniający ich oscylacje poprzeczne, co powoduje zgarnianie materiału z czoła hałdy ku jej podstawie.

Bęben jest wykonany z sześciu par płaskich ścianek 74, 76, przy czym kąt zawarty pomiędzy parą ścianek wynosi w przybliżeniu 165° , zaś kąt zawarty pomiędzy sąsiednią parą ścianek wynosi w przybliżeniu 130° . Paski blachy 78 są przyspawane do zewnętrznych krawędzi na styku ścianek poszczególnych par. Półki usztywniające 80, rozmieszczone promieniowo, prostopadłe do pasków blachy 78, wzmacniają ich połączenie ze ściankami bębna. Belki 82 o przekroju teowym, mające ramiona 84 skierowane stycznie, są połączone przy pomocy śrub przechodzących poprzez żebra 86 z paskami blachy 78, tworząc pary przeciwległych, jednostronnych czerpaków 88, 90, rozmieszczonych na powierzchni bębna.

Ponieważ belki 82 są połączone z paskami blachy 78 za pomocą śrub, ich wymiana w miarę zużycia nie jest trudna a rozwiązanie nie wymaga wytwarzania elementów o złożonych kształtach.

W rozwiązaniu alternatywnym możliwe jest wykonanie czerpaków oraz otaczających je części jako wymiennych, chociaż może to utrudnić ich wymianę.

Przenośniki 92, 94 odbierające materiał z urządzenia, są rozmieszczone po obu stronach urządzenia, równolegle do szyn 10 na całej długości hałdy materiału.

W czasie przeładunku materiału takiego jak ruda żelaza lub węgla, z hałdy 96, urządzenie podejżdża do hałdy w wyniku napędu wózków 8. Brona 54 zostanie opuszczona do zetknięcia z powierzchnią hałdy, zaś przenośnik 34 zostaje uniesiony.

Oscylujący ruch brony nagarnia materiał ku podstawie hałdy, zaś ruch obrotowy bębna unosi czerpaki 88 nagarniające materiał z podstawy hałdy. Materiał przenoszony przez czerpaki 88 po ociągnięciu wierzchołką bębna jest podawany na przenośnik 36 po przeciwnej stronie bębna. Materiał, który nie opadnie na przenośnik jest kierowany przez płytę zakrzywioną 48 ku podstawie hałdy. Przenośnik 36 dostarcza materiał na przenośnik 92 lub 94.

Po dojściu do końca hałdy urządzenie powraca w przeciwnym kierunku po tych samych szynach przeładowując materiał który w międzyczasie został usypany w miarę przesuwu urządzenia. Przed uruchomieniem urządzenia w przeciwnym kierunku wciągarka 70 unosi bronę 54, wałki zębátate współpracujące z zębátką łukowych belek 28 zapewniają ich obrót przesuwając platformę 24, 26 tak, że platforma 24 która była w położeniu uniesionym przesuwa się do położenia roboczego, zaś platforma 26 obraca się do położenia uniesionego. Wciągarka 72 opuszcza bronę 56.

Następnie wózki 8 i bęben 14 są napędzane w przeciwnym kierunku, przy czym czerpaki 90 przenoszą materiał ponad wierzchołkiem bębna na przenośnik 34.

W przypadku długiej i wąskiej hałdy stosuje się

jedną parę szyn 10 rozciągających się wzdłuż hałdy, przy czym urządzenie przemieszcza się po szynach w dwóch kierunkach.

W przypadku szerokiej hałdy stosuje się dwie pary szyn 10 oraz szyny poprzeczne łączące szyny 10, usytuowane w połowie lub przy końcu hałdy. W rozwiązaniu tym urządzenie jest zaopatrzone w podnośniki, które po włączeniu umożliwiają obrócenie wózków o 90° i ustawienie ich na szynach poprzecznych, w celu przemieszczenia urządzenia pomiędzy jedną hałdą i drugą.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do przeładunku materiału sypkiego, zawierające obrotowy bęben osadzony na suwnicy bramowej przemieszczającej się po szynach rozmieszczonych po obu stronach hałdy materiału, znamienne tym, że dźwigar bramowy (2) suwnicy, przesuwany w dwóch kierunkach wzdłuż hałdy, jest zaopatrzony w parę przenośników (34, 36), usytuowanych po obu stronach obrotowego bębna (14), równoległe do jego osi, przy czym bęben (14) jest zaopatrzony w czerpaki (88, 90) otwarte jednostronnie w dwóch różnych kierunkach, przystosowane do podawania materiału z hałdy na odpowiedni przenośnik (34, 36), w zależności od kierunku obrotów bębna (14).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że przenośniki (34, 36) są zamontowane na ramie suwnicy obrotowo, w ograniczonym zakresie względem osi bębna, przy czym przenośniki (34, 36) przyjmują na przemian położenie robocze i położenie spoczynku.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że rama suwnicy zawiera nastawne, łukowe belki 28 przenoszone przez rolki (30) osadzone na dźwigarze bramowym (2) suwnicy.

4. Urządzenie według zastrz. 1 albo 3, znamienne tym, że po obu stronach bębna (14) znajdują się nastawne brony (54, 56), do nagarniania materiału ku podstawie hałdy.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że brony (54, 56) są zamocowane do dźwigara bramowego (2) za pomocą rozpórek (58, 60) zamocowanych obrotowo, oraz prętów (62, 64) połączonych za pomocą lin (66, 68) i bloczków z wciągarkami (70, 72).

6. Urządzenie według zastrz. 1 albo 5, znamienne tym, że bęben (14) ma płaskie ścianki (74, 76) połączone parami, przy czym kąt zawarty pomiędzy parą płaskich ścianek (74, 76) jest większy od kąta zawartego pomiędzy sąsiednią parą płaskich ścianek (74, 76), oraz ma paski blachy (78) przyspawane do zewnętrznych krawędzi na styku ścianek (74, 76), skierowane promieniowo na zewnątrz, połączone z półkami usztywniającymi (80) rozmieszczonymi w pewnych odległościach od siebie, zaopatrzone w belki (82) o ramionach (84) usytuowanych stycznie, tworzących przeciwległe czerpaki (88, 90).

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że do pasków blachy (78) są zamocowane ramiona (84) belek (82) o przekroju teowym, poprzez żebra (86), tworząc przeciwległe czerpaki (88, 90).

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że żebra (86) belek (82) są połączone z paskami blachy (78) za pomocą śrub.

Fig.1



